

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.25**

Wersja arkusza: **X**

**E.25-X-17.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2017  
CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Z symbolu H07VV-U3G2,5mm<sup>2</sup> umieszczonego na przewodzie wynika, że żyły w tym przewodzie wykonane są w postaci

- A. miedzianej linki.
- B. aluminiowej linki.
- C. drutu miedzianego.
- D. drutu aluminiowego.

### Zadanie 2.

Przedstawione obok dane dotyczą

- A. łącznika.
- B. odłącznika.
- C. wyłącznika.
- D. przekaźnika.

<b>ŁK 40</b>		
I <sub>n</sub> 40 A		
U <sub>i</sub> 690 V		
U <sub>e</sub> 400 V		
50/60 Hz		
	I <sub>e</sub>	
AC - 3	38 A	18,5 kW
AC - 4	16 A	7,5 kW

### Zadanie 3.

Na rysunku przedstawione jest gniazdo wtykowe

- A. podtynkowe.
- B. natynkowe.
- C. przenośne.
- D. wtykowe.

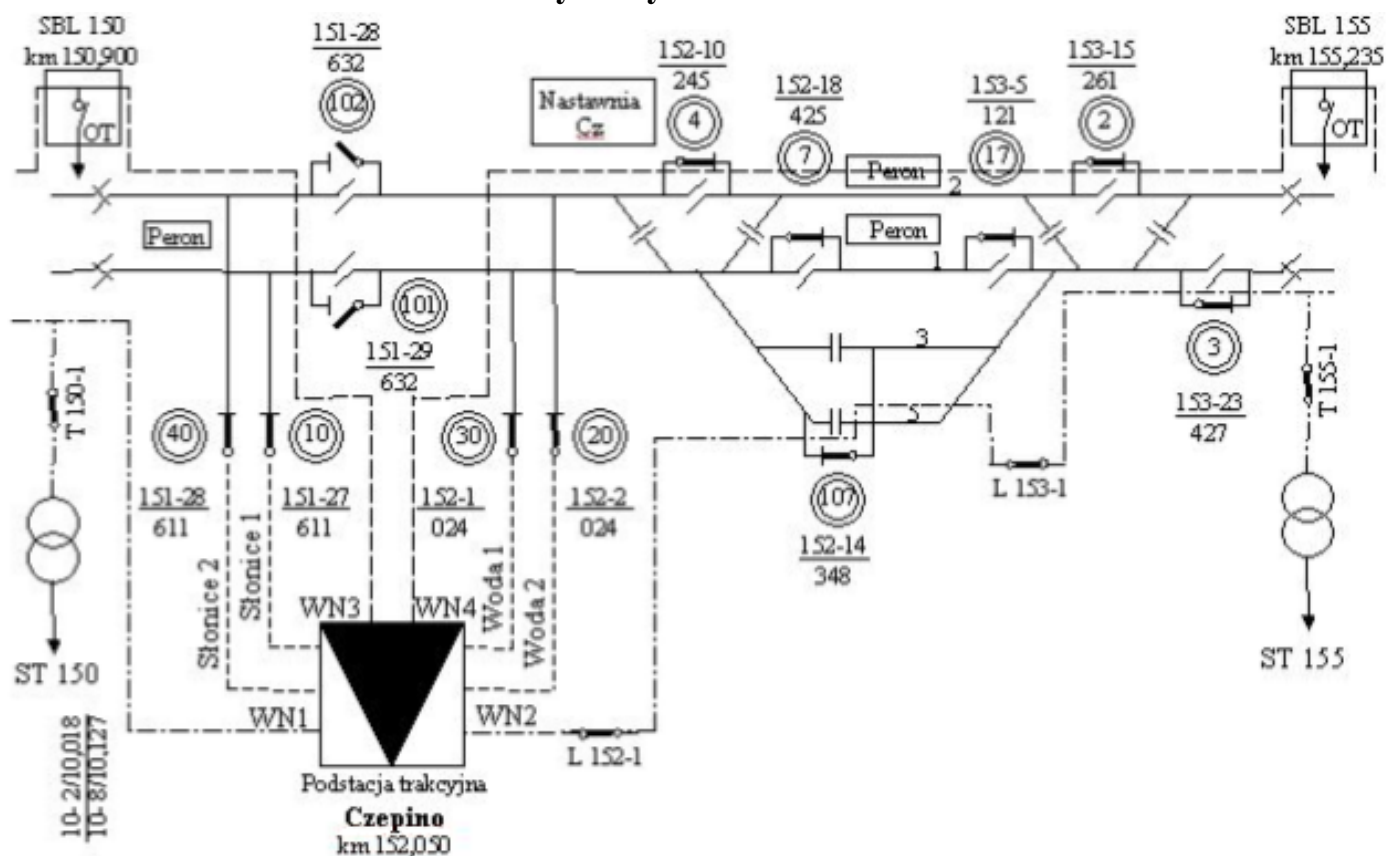


### Zadanie 4.

Szlakowe kabiny sekcyjne

- A. sprzęgają kabiny sekcyjne zasilające linie łączące się w danym węźle.
- B. sprzęgają kilka podstacji trakcyjnych, zasilających linie łączące się w danym węźle.
- C. znajdują się w pobliżu środka odcinka pomiędzy podstacjami na liniach dwutorowych.
- D. domykają poprzecznie jednostronnie zasilany odcinek końcowy dwutorowej linii kolejowej.

## Schemat do wykorzystania w zadaniach 5 i 6



### Zadanie 5.

Ile zasilaczy sieci trakcyjnej wyprowadzono z podstacji trakcyjnej Czepino?

- A. 2 sztuki.
- B. 4 sztuki.
- C. 6 sztuk.
- D. 8 sztuk.

### Zadanie 6.

Które odłączniki realizują połączenie sąsiednich odcinków zasilania sieci trakcyjnej przy podstacji?

- A. 101 i 102
- B. 10, 20, 30 i 40
- C. T150-1 i T 155-1
- D. L152-1 i L153-1

### Zadanie 7.

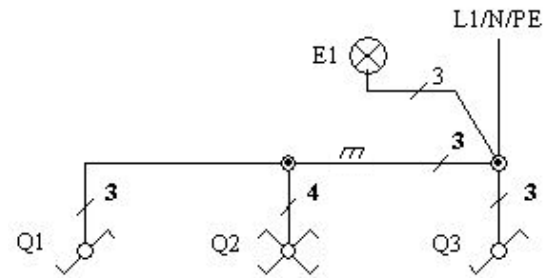
Minimalny dopuszczalny przekrój miedzianego przewodu PEN w instalacji elektrycznej w układzie TN-C wynosi

- A. 1,5 mm<sup>2</sup>
- B. 2,5 mm<sup>2</sup>
- C. 10 mm<sup>2</sup>
- D. 16 mm<sup>2</sup>

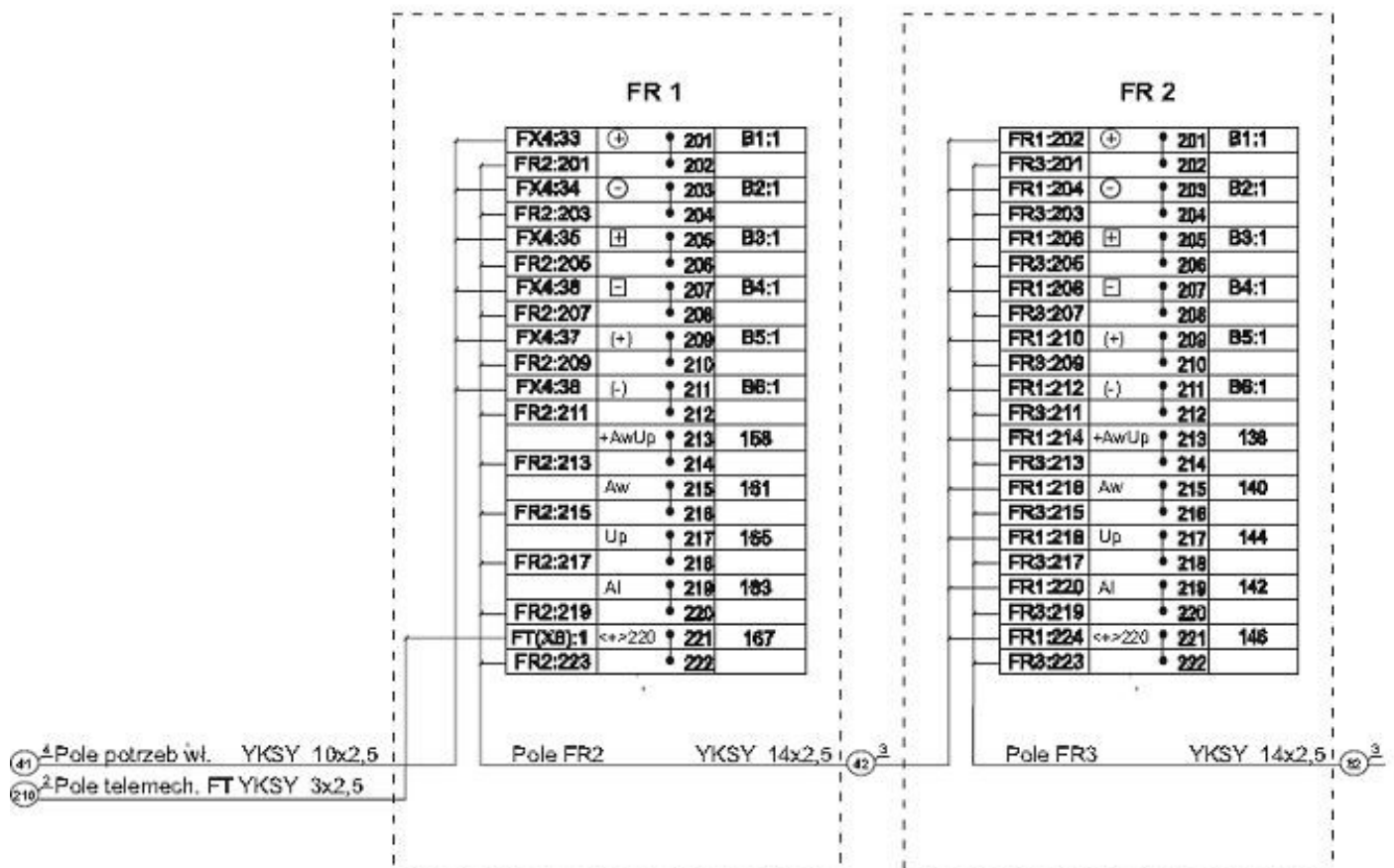
### Zadanie 8.

Z przedstawionego schematu wynika, że przewody należy ułożyć

- A. w tynku.
- B. na tynku.
- C. pod podłogą.
- D. w korytkach.



### Zadanie 9.



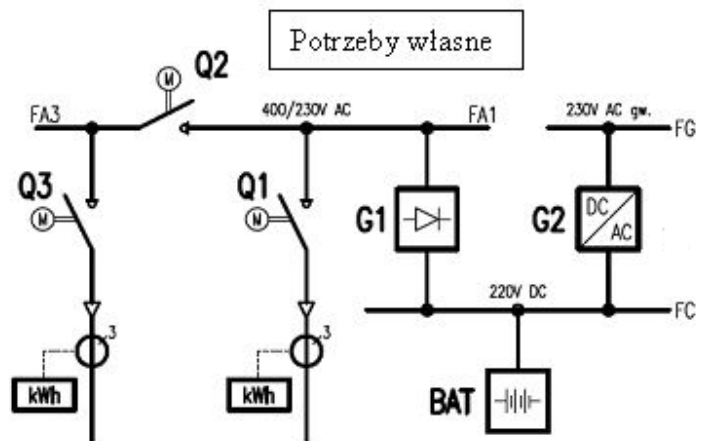
Na podstawie przedstawionego schematu montażowego określ, ile żył rezerwowych powinno pozostać po wykonaniu połączeń żył kabla zasilającego pole FR1 z pola potrzeb własnych.

- A. 1 żyła
- B. 2 żyły
- C. 3 żyły
- D. 4 żyły

### Zadanie 10.

Urządzenie w rozdzielnicach potrzeb własnych oznaczone symbolem G2 to

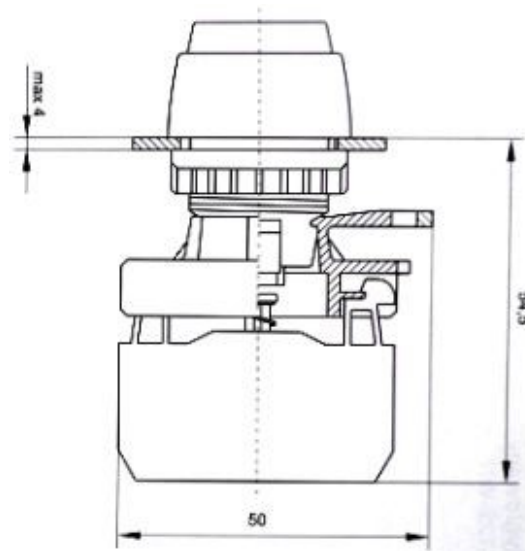
- A. akumulator.
- B. prostownik.
- C. falownik.
- D. generator.



### Zadanie 11.

Przedstawiony na rysunku przycisk sterowniczy przystosowany jest do montażu

- A. zatrzaskowo na szynie TH35.
- B. zatablicowego za pomocą nitów.
- C. na płycie bazowej za pomocą śrub.
- D. w znormalizowanych otworach tablic.



### Zadanie 12.

W instalacji elektrycznej zmierzono metodą techniczną rezystancję uziemienia i uzyskano następujące wartości:  $U = 2,5 \text{ V}$ ,  $I = 0,50 \text{ A}$ . Ile wynosi wartość rezystancji uziemienia?

- A.  $0,20 \Omega$
- B.  $0,80 \Omega$
- C.  $1,25 \Omega$
- D.  $5,00 \Omega$

### Zadanie 13.

Ile wynosi napięcie probiercze przy pomiarze rezystancji izolacji w układach AC o znamionowym napięciu międzyfazowym 400 V?

- A. 500 V AC
- B. 500 V DC
- C. 250 V AC
- D. 250 V DC

### Zadanie 14.

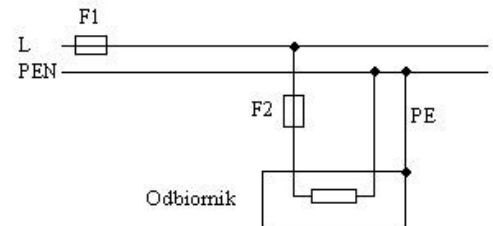
Który z podanych przyrządów umożliwia bezpośrednie określenie braku ciągłości przewodu ochronnego?

- A. Omomierz.
- B. Woltomierz.
- C. Wskaźnik neonowy.
- D. Amperomierz cęgowy.

### Zadanie 15.

Jakie są przyczyny długotrwałego występowania napięcia na obudowie odbiornika w układzie, którego schemat przedstawiono na rysunku, jeżeli odbiornik nie pracuje?

- A. Uszkodzona wkładka topikowa F1
- B. Zwarcie w linii zasilającej przewodów L i PEN
- C. Zwarcie w odbiorniku i przerwany przewód PE
- D. Zwarcie w odbiorniku i przerwany przewód PEN

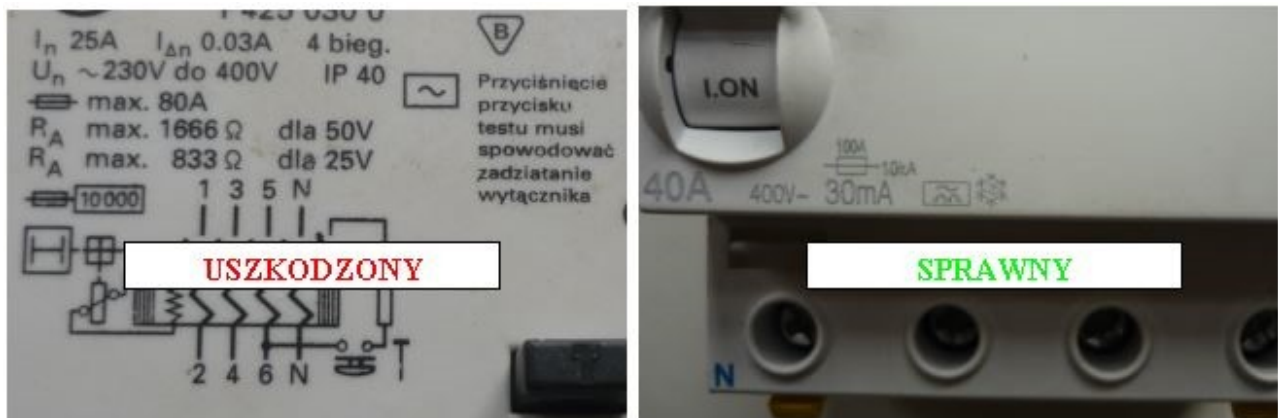


### Zadanie 16.

Instalację elektryczną w pomieszczeniach o wyziewach żrących należy sprawdzać pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej nie rzadziej niż co

- A. 1 rok.
- B. 2 lata.
- C. 3 lata.
- D. 5 lat.

### Zadanie 17.



Z porównania tylko parametrów przedstawionych wyłączników różnicowoprądowych wynika, że uszkodzony aparat

- A. nie może być zastąpiony przedstawionym sprawnym ze względu na różnice w prądach znamionowych.
- B. nie może być zastąpiony przedstawionym sprawnym ze względu na różnice w prądach znamionowych różnicowych.
- C. może być zastąpiony przedstawionym sprawnym bez względu na różnice w prądach znamionowych.
- D. może być zastąpiony przedstawionym sprawnym bez względu na różnice w prądach znamionowych różnicowych.

### Zadanie 18.

Którą z wymienionych wkładek topikowych należy zastosować w miejsce uszkodzonej wkładki ogólnego przeznaczenia o pełnozakresowym wyłączaniu i wskaźniku zadziałania w kolorze żółtym?

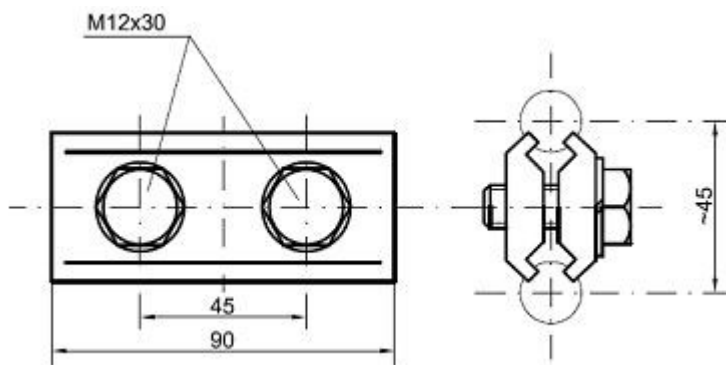
- A. gM20
- B. gG25
- C. aG20
- D. aF25

### Zadanie 19.

W sieci typu YCS120 – 2CS150 zastosowano

- A. jeden drut jezdny z miedzi utwardzonej o przekroju  $120 \text{ mm}^2$
- B. jedną linię nośną z miedzi utwardzonej o przekroju  $150 \text{ mm}^2$
- C. dwa druty jezdne z miedzi srebrzej o przekroju  $150 \text{ mm}^2$
- D. dwie liny nośne z miedzi srebrzej o przekroju  $120 \text{ mm}^2$

### Zadanie 20.



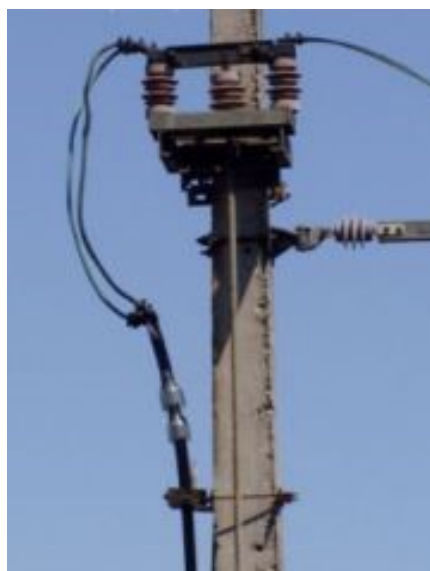
Na rysunku przedstawiono

- A. uchwyt równoległy rozjazdowy.
- B. złączkę śrubową przewodów jezdnych.
- C. zacisk równoległy lina – przewód jezdny.
- D. uchwyt odległościowy do przewodów jezdnych.

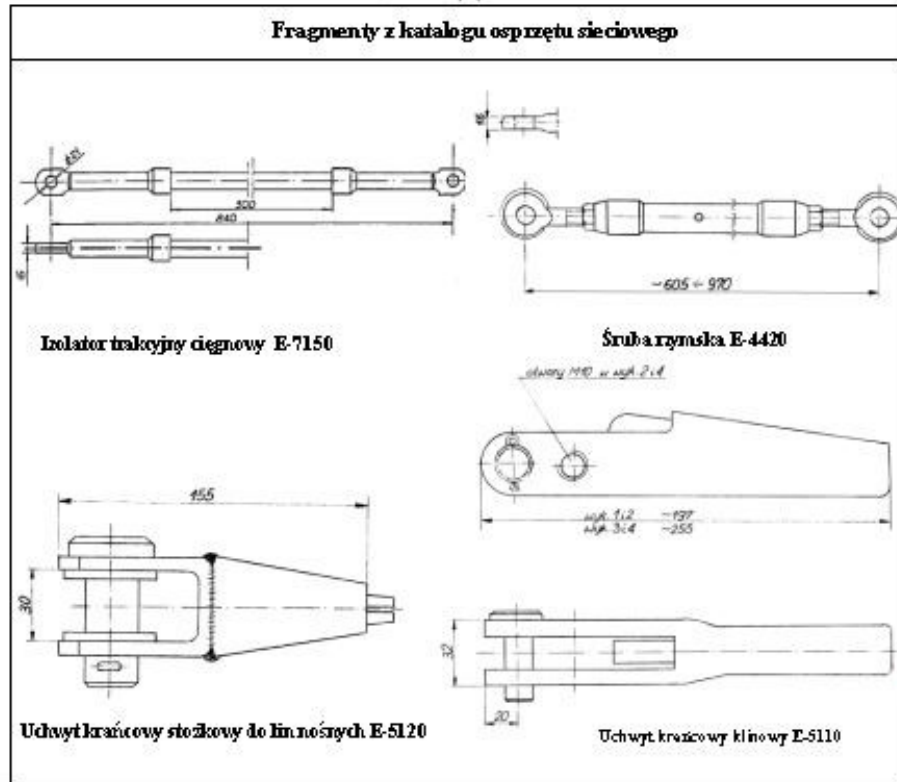
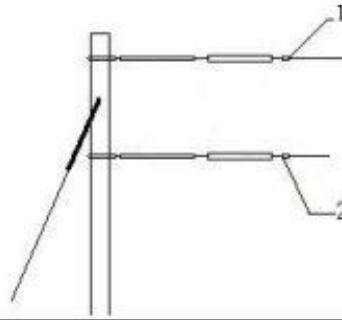
### Zadanie 21.

Widoczny na rysunku łącznik to

- A. odłącznik kabla powrotnego.
- B. odłącznik kabla zasilacza.
- C. wyłącznik małoolejowy.
- D. wyłącznik szybki.



## Zadanie 22.

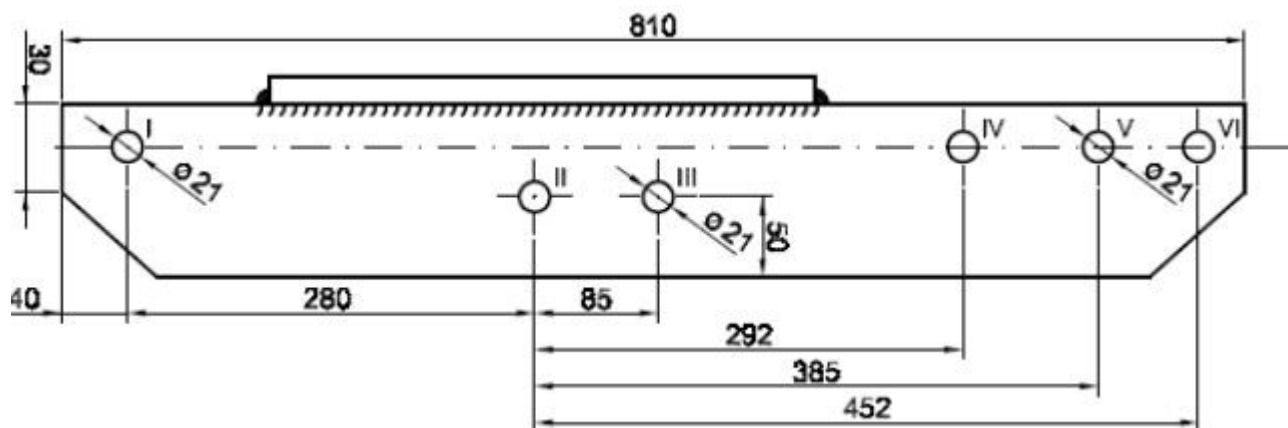


Wskaż numer katalogowy elementu osprzętu sieciowego oznaczonego na rysunku cyfrą 1.

- A. E-4420
- B. E-5120
- C. E-5110
- D. E-7150



### Zadanie 23.



Określ numer otworu w dźwigni, w którym mocowany będzie łącznik podwójny z liną nośną, jeżeli łącznik podwójny z przewodem jezdny jest zamocowany w otworze I, a uchwyt rolek linowych w otworze III. Nominalny naciąg liny nośnej wynosi 1267 daN, a przewodu jezdnego 1274 daN.

- A. II
- B. IV
- C. V
- D. VI

### Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono urządzenie naprężające o przełożeniu

- A. 1 : 2 w sieci 2x DJP i 2 x lina nośna
- B. 1 : 4 w sieci 2x DJP i 2 x lina nośna
- C. 1 : 4 w sieci 2x DJP i 1 x lina nośna
- D. 1 : 8 w sieci 2x DJP i 2 x lina nośna



### Zadanie 25.

Miejsce pracy znajdujące się w pobliżu nieosłoniętych urządzeń pod napięciem 15 kV należy ogrodzić lub osłonić, stosując minimalną odległość

- A. 0,7 m
- B. 1,4 m
- C. 2,1 m
- D. 4,1 m

### Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono

- A. chwytaki manewrowe.
- B. przenośne uziemiacze.
- C. neonowe wskaźniki napięcia.
- D. uniwersalne drążki izolacyjne.

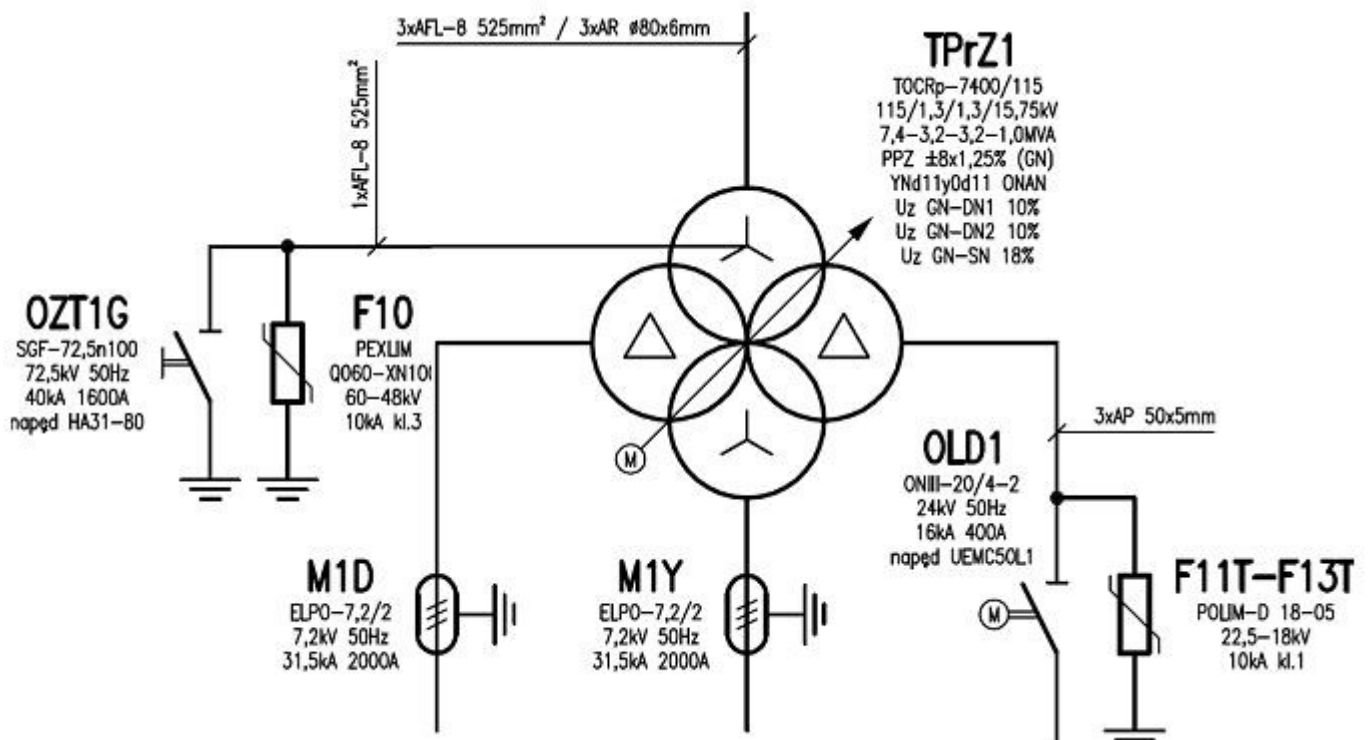


### Zadanie 27.

Kto pełni funkcję koordynującego w przypadku wykonywania planowych prac przy sieci górnej z całkowicie wyłączonym napięciem?

- A. Kierujący zespołem pracowników.
- B. Naczelnik sekcji zasilania.
- C. Dyspozytor zasilania.
- D. Kierownik robót.

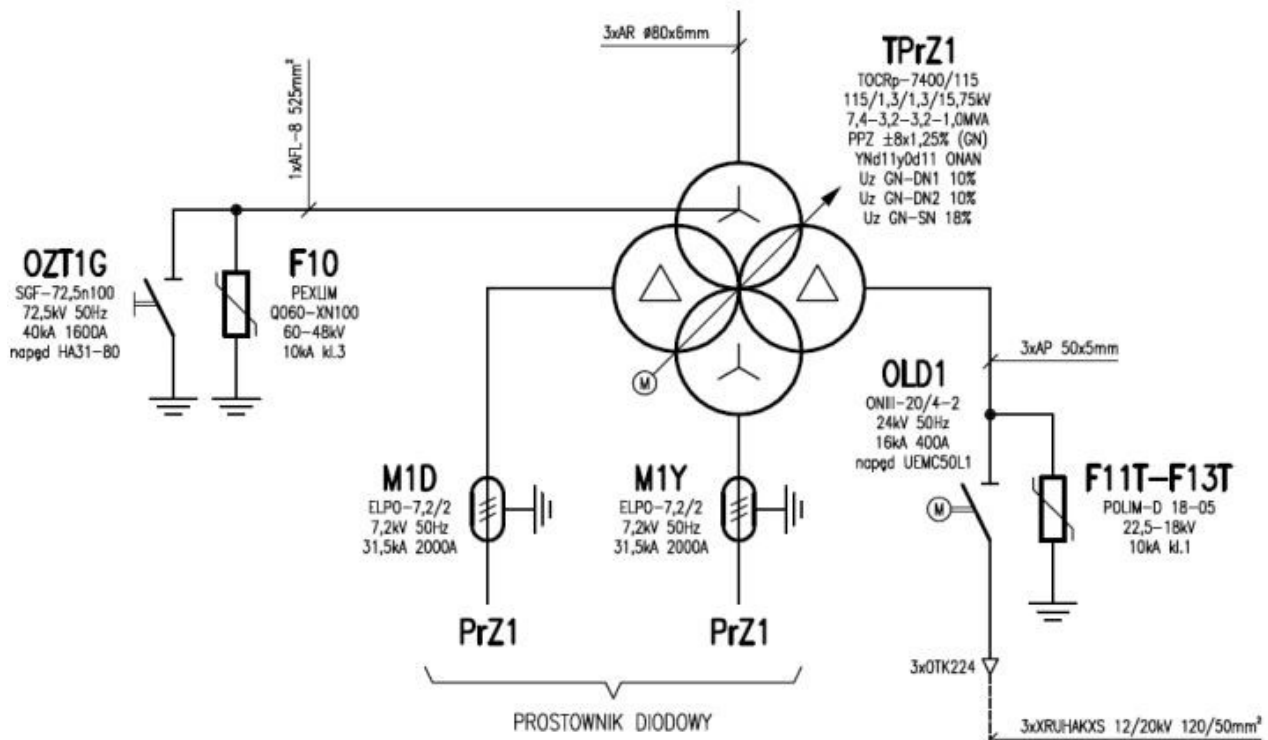
### Zadanie 28.



Przedstawiony na schemacie transformator prostownikowy stosowany jest w podstacji trakcyjnej zasilanej napięciem

- A. 110 kV
- B. 20 kV
- C. 15 kV
- D. 3 kV

## Zadanie 29.



Uziemienie punktu neutralnego transformatora po stronie GN należy wykonać

- kablem SN.
- linką aluminiowo-stalową.
- aluminiowym przewodem rurowym.
- aluminiowym przewodem szynowym.

## Zadanie 30.

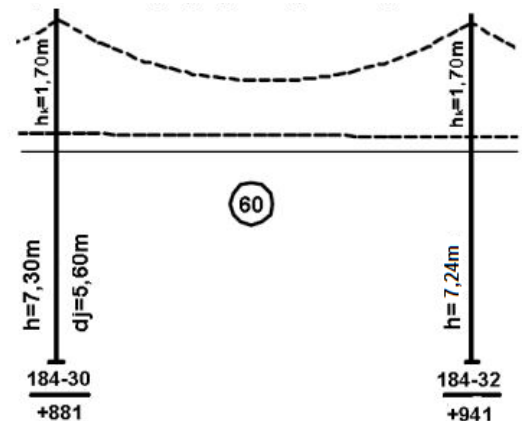
Naciągu przewodów wzmacniających dokonuje się

- dynamometrem na słupach kotwowych i jednym przelotowym.
- pantografem pomiarowym zainstalowanym na pociągu sieciowym.
- na podstawie pomiaru zwisu w co najmniej trzech miejscach odcinka naprężania.
- metodą mostkową z zastosowaniem tensometrów zainstalowanych w naprężaczach.

## Zadanie 31.

Określ minimalną wysokość zawieszenia przewodów jezdnych na konstrukcji 184-32 / 941, aby pochylenie przewodów jezdnych w przedstawionym prześle nie przekroczyło 0,10%.

- 5,60 m
- 5,54 m
- 5,50 m
- 5,45 m



### Zadanie 32.

Oględziny sieci trakcyjnej torów szlakowych na linii o prędkości jazdy 160 km/h należy wykonywać nie rzadziej niż co

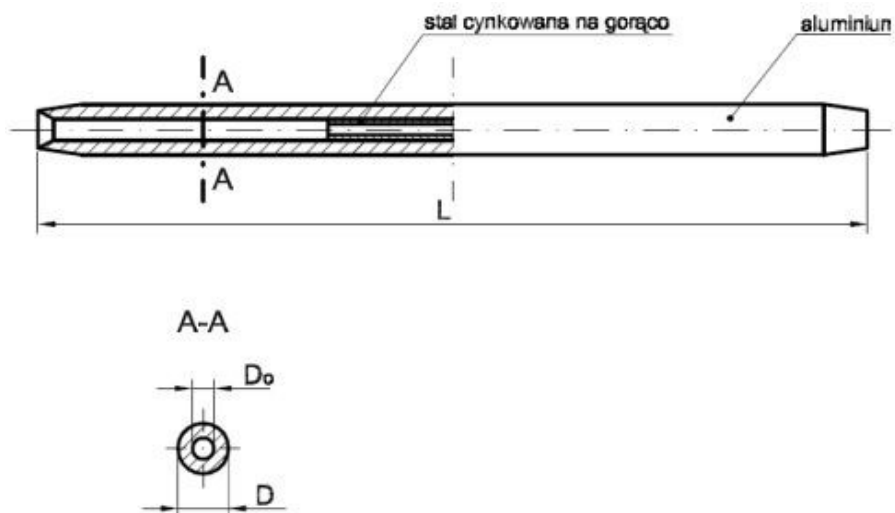
- A. 1 miesiąc.
- B. 2 miesiące.
- C. 6 miesięcy.
- D. 12 miesięcy.

### Zadanie 33.

Wykonanie wstawki przewodu jezdnego w miejsce nadmiernie zużytego wymaga zastosowania pociągu

- A. gospodarczego.
- B. montażowego.
- C. sieciowego.
- D. betoniarki.

### Zadanie 34.



Przedstawiony na rysunku element stosowany jest do wykonywania połączeń uszkodzonych przewodów

- A. O/FL
- B. AFL
- C. AL
- D. FL

### Zadanie 35.

Jaki będzie wpływ na funkcjonowanie instalacji, jeżeli w miejsce osprzętu instalacyjnego o IP 44 zostanie zastosowany osprzęt o IP 43?

- A. Poprawi się klasa izolacji.
- B. Pogorszy się klasa ochronności.
- C. Zwiększy się odporność na pyły.
- D. Zmniejszy się odporność na wilgoć.

### Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiono uchwyt

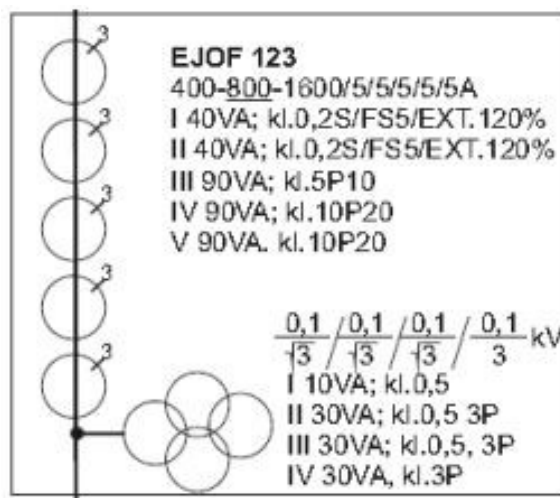
- A. krańcowy klinowy przewodu jezdnego.
- B. krańcowy stożkowy liny nośnej.
- C. krzyżowy do lin nośnych.
- D. do liny uelastyczniającej.



### Zadanie 37.

Na podstawie schematu określ, które z uzwojeń przekładników prądowych wykorzystane są do celów pomiarowych.

- A. III i IV
- B. III i V
- C. IV i V
- D. I i II



### Zadanie 38.

Wstęp do części niskonapięciowej kabiny sekcyjnej z systemem ochrony przeciwporażeniowej przez uszynienie jest dozwolony po uprzednim

- A. otwarciu odłączników kabli zasilaczy przy sieci trakcyjnej.
- B. sprawdzeniu stanu połączeń uszyniających wewnątrz kabiny.
- C. stwierdzeniu poprawnego stanu połączeń kabli uszyniających kabinę z szynami torów.
- D. uszynieniu kabli zasilaczy przy sieci trakcyjnej i głowic kablowych w rozdzielni 3 kV.

### Zadanie 39.

Do zlokalizowania elementów o podwyższonej temperaturze w pracującej rozdzielnicy potrzeb własnych podstacji trakcyjnej należy zastosować

- A. termometr oporowy.
- B. amperomierz cęgowy.
- C. kamerę termowizyjną.
- D. woltomierz z termoparą.

### Zadanie 40.

Przedstawione na rysunku urządzenie jest stosowane do

- A. formowania żył sektorowych na okrągło.
- B. napinania przewodów nieizolowanych.
- C. ściągania powłok izolacyjnych z kabli.
- D. cięcia przewodu jezdnego Djp.

